

University of Groningen

Influencing membrane-active peptides

van Oosterhout, Hugo

DOI:
[10.33612/diss.144157914](https://doi.org/10.33612/diss.144157914)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2020

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):
van Oosterhout, H. (2020). *Influencing membrane-active peptides: Synthesis and characterization of hybrid molecules, development towards a molecular sensor*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. University of Groningen. <https://doi.org/10.33612/diss.144157914>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Stellingen

Behorende bij het proefschrift:

Influencing membrane-active peptides

Hugo van Oosterhout

1. Hybride peptide-DNA conjugaten vertonen hybride eigenschappen, welke een hybride synthetische en analytische aanpak vereisen, een die niet noodzakelijkerwijs optimaal hoeft te zijn voor de individuele basiscomponenten.
2. De G-quadruplex is zo efficiënt qua stabilisatie van een transmembraan porie dat deze stabilisatievorm (met verdere optimalisatie) een rivaal kan zijn voor de cyclodextrine-gestabiliseerde porie van Skrydstrup *et al.*: een enkele poriegrootte met mogelijk extreem lange levensduur per porie. Om die reden is een G-quadruplex-houdende DNA-peptide hybride de aanwezige kandidaat om de basis van een sensor te vormen.
 - a. Hjørringgaard, C.U.; Vad, B.S.; Matchkov, V.V.; Nielsen, S.B.; Vosegaard, T.; Nielsen, N.C.; Otzen, D.E.; Skrydstrup, T. *J. Phys. Chem. B*, **2012**, 116, 7652-7659;
3. Cartoons, illustraties en grafieken zijn uiterst krachtige methoden om een (complex) idee over te brengen naar een groter publiek. Tegelijkertijd versimpelen ze het concept vaak zodanig dat het publiek een verkeerd gevoel krijgt voor de complexiteit die erbij komt kijken.
4. Het belang van de keus voor de juiste (combinatie van) oplosmiddelen voor een reactie of zuivering kan niet te vaak worden onderstreept: het feit dat een reactie werkt in een bepaald oplosmiddel wil nog niet zeggen dat dit oplosmiddel de juiste keus is voor de algemene strategie.
5. De mogelijkheid om een standaard-programma te laden en op start te drukken op een automatisch flash-chromatografie systeem en daarmee na afloop een zuivere verbinding te verkrijgen is zeker aangenaam en efficiënt. Echter, dit ontslaat een synthetisch chemicus niet van de plicht om over basiskennis en -vaardigheden te beschikken wat betreft chromatografie, een goede TLC-techniek voorop.
6. Experimentele secties in publicaties (hoogstwaarschijnlijk inclusief dit proefschrift) missen vaak kleine en subtiele, maar belangrijke, details die bij reproductie het verschil maken tussen succes of een significant lagere opbrengst of zelfs mislukking.
7. DNA-oligomeren zijn verrassend stabiel onder synthetische condities, totdat je er bij een synthetische aanpak vanuit gaat.
8. Hoewel het lijkt alsof er zeeën van tijd beschikbaar zijn tijdens intercontinentale reizen, is het onderweg schrijven en aanpassen van een proefschrift een nogal inefficiënte, doch zeer gemakkelijke manier om de klus te klaren.

Stellingen

Behorende bij het proefschrift:

Influencing membrane-active peptides

Hugo van Oosterhout

1. DNA-peptide hybrid compounds display hybrid properties and require a hybrid synthetic and analytical approach that would not necessarily work well on either of the base components individually.
2. A G-quadruplex is so powerful at stabilizing a pore that (with optimization) it may rival the activity of the cyclodextrin-stabilized pore by Skrydstrup *et al.*: only a single pore size, with the potential for extreme lifetimes. Therefore, a G-quadruplex containing hybrid is the most suitable candidate to serve as the basis for a sensor.
 - a. Hjorringgaard, C.U.; Vad, B.S.; Matchkov, V.V.; Nielsen, S.B.; Vosegaard, T.; Nielsen, N.C.; Otzen, D.E.; Skrydstrup, T. *J. Phys. Chem. B.*, **2012**, 116, 7652-7659;
3. Cartoons and graphs are powerful means to convey a concept or an idea to a broader audience. They also are at the same time oversimplifications of those ideas and give the audience a false idea of the complexity involved.
4. The importance of choosing the correct solvent or solvent mixture for a reaction or purification cannot be overstated: the fact a particular reaction works in a particular solvent-mix does not guarantee success in the overall approach.
5. The ability to load a default program and push 'start' on an automated flash-chromatography system and get a clean compound at the end of the process is highly convenient. However, it does not absolve a synthetic chemist from having to possess basic chromatography skills, proper TLC techniques in particular.
6. Experimental sections in publications often lack minor, but key details that make the difference between successfully reproducing the method and failure or a significantly lower yield.
7. DNA-oligomers are remarkably robust under synthetic conditions, until your synthetic approach relies on it.
8. Despite the seemingly large amount of available time during intercontinental travel, writing a thesis mainly while in transit is an inefficient, yet entertaining, manner of getting the job done